

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

---

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

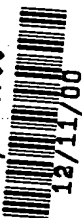
**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

#2

U.S. PTO  
09/732788



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 9 年 1 2 月 9 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 3 5 0 6 6 6 号

出 願 人

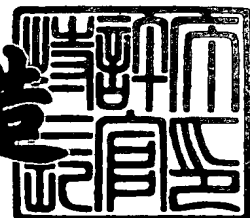
Applicant (s):

矢 崎 総 業 株 式 会 社

2 0 0 0 年 1 1 月 1 7 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 0 - 3 0 9 5 1 4 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 KP-0001110

【提出日】 平成11年12月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 11/12

【発明の名称】 被覆電線端末接続部の防水処理装置

【請求項の数】 1

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県湖西市鷺津 2 4 6 4 - 4 8 矢崎部品株式会社内

    【氏名】 近藤 昌幸

【特許出願人】

    【識別番号】 000006895

    【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

    【代表者】 矢崎 裕彦

【代理人】

    【識別番号】 100075959

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小林 保

    【電話番号】 (03)3864-1448

【選任した代理人】

    【識別番号】 100074181

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 大塚 明博

    【電話番号】 (03)3864-1448

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 016207

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710876

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 被覆電線端末接続部の防水処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上下型からなる成形金型の内部に、被覆電線の先端部導体に端子金具を圧着した端末接続部を収容してセットする成型空洞のモールド部が設けられ、このモールド部に溶融状態のモールド樹脂を射出注入して前記端末接続部を被覆成形して防水処理を施し、この被覆成形後の端末接続部を離型して型外に取り出すようにした被覆電線端末接続部の防水処理装置であって、

前記上型のモールド部の鋳込み面に前記被覆成形後の端末接続部が離型容易となるような勾配または曲率を設け、離型時に前記被覆成形後の端末接続部が前記下型のモールド部に残るように構成したことを特徴とする被覆電線端末接続部の防水処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、樹脂モールドして防水処理を施した被覆電線端末接続部の防水処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、被覆電線の場合はその先端部を皮剥して導体を露出させ、その裸線導体にかしめなどして圧着した端子金具を介して電気部品や機器に接続される。圧着後の裸線導体はそのままの状態にすると水分が伝わって浸透し、そこから毛細管現象によって被覆電線中に浸入する不都合がある。それを防止するために裸線導体を含む端末接続部を様々な被覆手段でもって保護して防水処理する。

【0003】

たとえば、特開平 1 0 - 2 8 9 7 4 5 号公報に記載されたアース用端子金具は、端末接続部の裸線導体に熱収縮チューブを被せて加熱溶着することで防水処理を施している。また、特開平 1 1 - 1 2 0 9 8 6 号公報に記載されたバッテリーホ

ルダ用接続プレートのように、電気自動車の電源電池への配線において、裸線導体に端子金具を圧着した端末接続部をモールド樹脂で被覆保護して防水処理を施す技術も周知である。

## 【0004】

図4（a），（b）は、上記後者の樹脂モールド防水処理装置について概念的に説明するために、装置主要部を構成する成形金型においてモールド樹脂を射出後に冷却硬化させて離型に臨む前後の態様を概略的に示す正面断面図である。

## 【0005】

金型成形に備えて、予め成形ワークとしての被覆電線1はその先端部を皮剥した導体2を露出させ、この裸線導体2に端子金具のかしめ部3をかしめなどして圧着することで端末接続部を形成する。

## 【0006】

金型4は上型5および下型6からなり、それら上下型5，6の内部に上記端末接続部がセットされる成型空洞のモールド部7，8が設けられ、射出ゲートの湯道から熔融したモールド樹脂9を注入して端末接続部のほぼ全体を被覆するようにして溶着させる。モールド樹脂9が冷却硬化した後、図4（b）に示すように、上下型5，6を相対に作動させてモールド成形による防水処理を終えた端末接続部が離型される。

## 【0007】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、この図4（a），（b）に示す従来の樹脂モールド防水処理装置にあっては、図4（b）に示す離型時、モールド樹脂8を溶着して防水処理を終えた端末接続部の全体が上型2と一緒に持ち上がってしまう。作業者はそうした端末接続部を上型2から取り外すために下方から覗き上げることになり、不自然な作業姿勢をとらざるを得ず、量産ともなると負担が増して成形作業の能率を低下させる原因となっている。

## 【0008】

したがって、本発明の目的は、被覆電線の先端部導体に端子金具を圧着して形成される端末接続部を金型で樹脂被覆成形して防水処理するにあたって、成形後

の端末接続部を好適状態で離型できるようにすることで、成形作業の能率を高めた被覆電線端末接続部の防水処理装置を提供することにある。

#### 【 0 0 0 9 】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明にかかる請求項 1 に記載の被覆電線端末接続部の防水処理装置は、上下型からなる成形金型の内部に、被覆電線の先端部導体に端子金具を圧着した端末接続部を収容してセットする成型空洞のモールド部が設けられ、このモールド部に溶融状態のモールド樹脂を射出注入して前記端末接続部を被覆成形して防水処理を施し、この被覆成形後の端末接続部を離型して型外に取り出すようにした装置であって、前記上型のモールド部の鑄込み面に前記被覆成形後の端末接続部が離型容易となるような勾配または曲率を設け、離型時に前記被覆成形後の端末接続部が前記下型のモールド部に残るように構成したことを特徴とする。

#### 【 0 0 1 0 】

以上の構成から、下型との合わせ部に設けられた上型のモールド部に離型が容易な勾配または曲率を設けておくことにより、溶融状態のモールド樹脂を下型のモールド部との間に射出注入して端末接続部を被覆する。モールド樹脂の冷却硬化後に離型する際、被覆成形後の端末接続部が上型のモールド部から容易に離型して、下型のモールド部に留まる。下型に留まった被覆成形後の端末接続部は自然な作業姿勢でもって取り外すことができる。

#### 【 0 0 1 1 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明にかかる被覆電線端末接続部の防水処理装置の実施の形態について、図面に基づいて詳細に説明する。

#### 【 0 0 1 2 】

図 1 は、被覆電線 1 0 の先端部を皮剥して露出させた裸線導体 1 1 に端子金具 2 0 をかしめて圧着した防水処理前の端末接続部を示す斜視図である。端子金具 2 0 は、先端部の平坦な接続部 2 1 の中央部が開口部 2 2 となっており、防水処理後を示す図 3 のように、たとえばボルト 4 1 を挿通させて自動車ボディ 4 2 な

どに接続してアース線として使用される。また、接続部 2 1 の後方部はかしめ加工して裸線導体 1 1 に圧着するかしめ部 2 3, 2 4 が設けられている。

#### 【0 0 1 3】

図 2 (a), (b) は、かかる端末接続部をセットして防水処理を施す装置主要部の成形金型 5 0 において、モールド樹脂の射出後に冷却硬化させて離型に臨む前後の態様を示す断面図である。

#### 【0 0 1 4】

成形金型 5 0 は上型 5 1 および下型 5 2 などからなり、それら上下型 5 1, 5 2 の内部に上記端末接続部がセットされる成型空洞のモールド部 5 3, 5 4 が設けられ、射出ゲートの湯道から熔融状態のモールド樹脂 3 0 を注入して端末接続部のほぼ全体を被覆するようにして溶着させる。

#### 【0 0 1 5】

本例の上型 5 1 にあっては、そのモールド部 5 3 の断面形状を図 2 (b) に示すように形成している。モールド樹脂 3 0 で被覆後の端末接続部を所要の形状に成形するために、モールド部 5 3 は本発明でいう型抜き勾配または型抜き曲率のうち、たとえば大小の曲率  $R_1$ ,  $R_2$  でもって湾曲ドーム形状に形成されている。

#### 【0 0 1 6】

それに対して、本例の下型 5 2 にあっては、そのモールド部 5 4 の断面形状は断面矩形の凹溝形状となっており、図の上下の天地方向でいう垂直な溝両側の壁面と冷却硬化後のモールド樹脂 3 0 の鑄肌面との間に適度な摩擦力が得られるようになっている。

#### 【0 0 1 7】

以上の型構造によって、図 2 (a) に示すように、型内のモールド部 5 3, 5 4 に熔融状態のモールド樹脂 3 0 が所定量射出して注入され、モールド部 5 3, 5 4 内で冷却硬化させた後、図 2 (b) に示すように、上下型 5 1, 5 2 を相対方向へこの場合は上型 5 1 を上方向 P に上昇作動させる。モールド樹脂 3 0 による被覆成形で防水処理を終えた端末接続部の上部は湾曲形状の凸形に成形され、上型 5 1 は型抜き曲率  $R_1$ ,  $R_2$  でもってその凸形上部から円滑に離型する。



【0018】

下型 5 2 では、そのモールド部 5 4 の両側の溝壁面と成形後の端末接続部の被覆樹脂の両側鋳肌面との適度な摩擦により、モールド部 5 4 内に端末接続部を保持する。

【0019】

作業者はそのように下型 5 2 に保持された成形後の端末接続部を、モールド部 5 4 から自然な作業姿勢でもって難なく型抜きして取り出すことができるので、成形作業がはかどる。

【0020】

図 3 は、モールド樹脂 3 0 による被覆成形して防水処理後の端末接続部を、その端子金具 2 0 先端の接続部 2 1 においてボルト 4 1 で自動車ボディ 4 2 に接続してアース線として使用する一態様を示している。

【0021】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明にかかる請求項 1 に記載の被覆電線端末接続部の防水処理装置は、下型 5 2 との合わせ部に設けられた上型 5 1 のモールド部 5 3 に離型が容易な勾配または曲率を設けておくことにより、溶融状態のモールド樹脂 3 0 を下型 5 2 のモールド部 5 4 との間に射出注入して端末接続部を被覆し、モールド樹脂 3 0 の冷却硬化後に離型する際、被覆成形後の端末接続部が上型 5 1 のモールド部 5 3 から容易に離型して、下型 5 2 のモールド部 5 4 に留まるために、その被覆成形後の端末接続部は自然な作業姿勢でもって取り外すことができ、作業負担が軽減されて成形作業の能率を高めるのに有効である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明にかかる被覆電線の端末接続部の実施の形態として、モールド樹脂による防水処理前の状態を示す外観斜視図である。

【図 2】

同図 (a) は上下型に溶融樹脂を射出して端末接続部を被覆成形する態様を示す縦断面図であり、同図 (b) は樹脂硬化後の離型時に被覆成形後の端末接続部

が上型から円滑に離型して下型に残る態様を示す縦断面図である。

【図 3】

樹脂被覆成形して防水処理後の端末接続部を自動車ボディにアース線として接続した一態様を示す一部断面による側面図である。

【図 4】

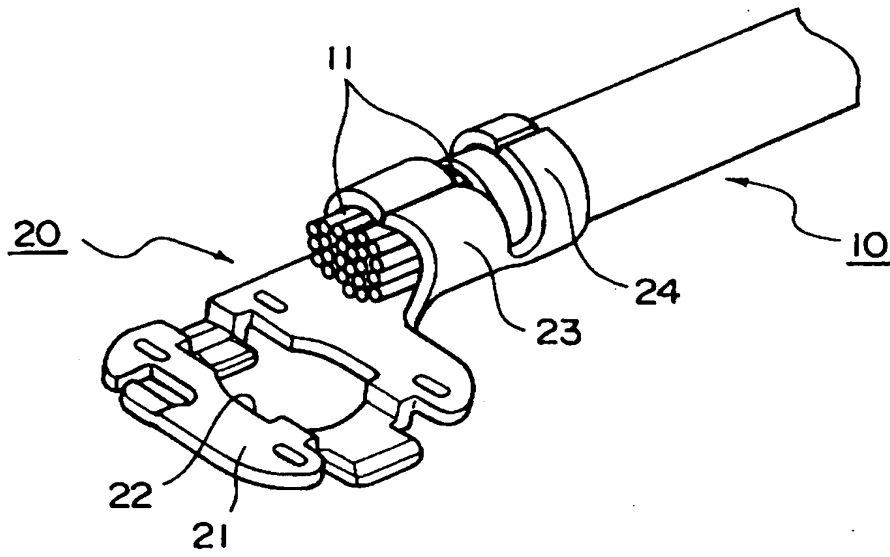
従来例の金型において、同図（a）は上下型に溶融樹脂を射出して端末接続部を被覆成形する態様を示す縦断面図であり、同図（b）は樹脂硬化後の離型時に被覆成形後の端末接続部が上型に付着して持ち上げられる態様を示す縦断面図である。

【符号の説明】

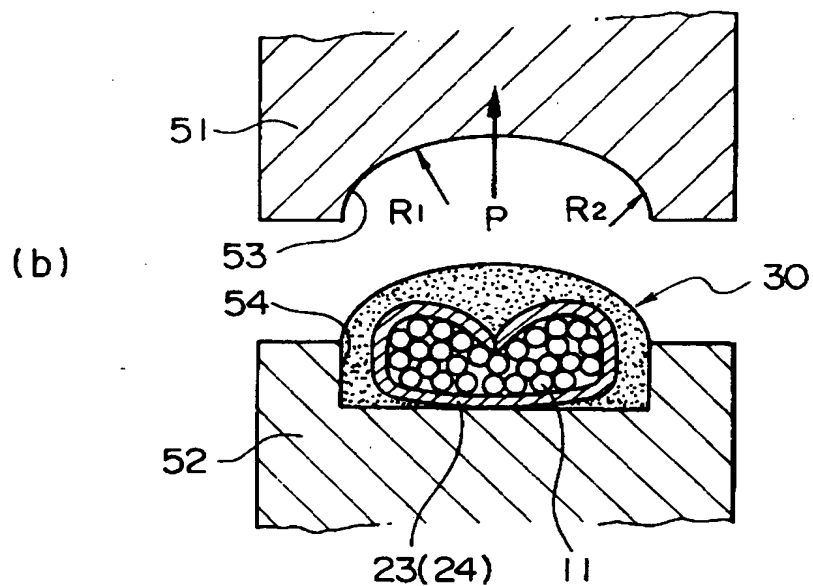
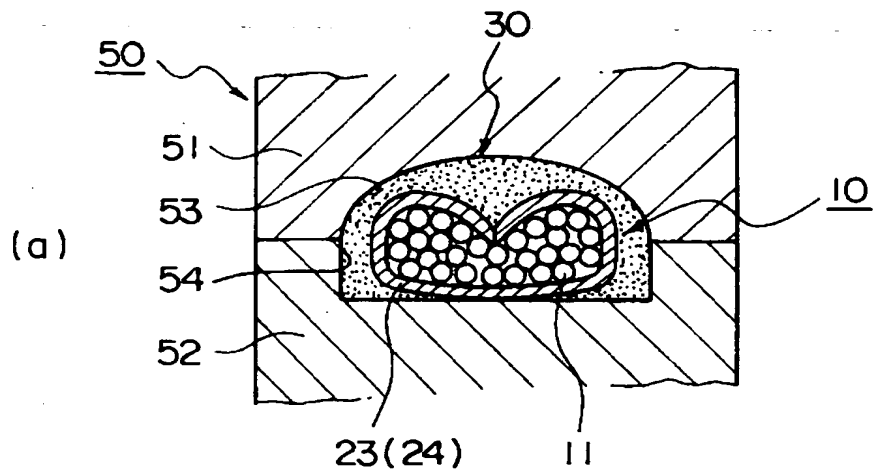
1 0	被覆電線
1 1	裸線導体
2 0	端子金具
2 1	接続部
2 3, 2 4	端子金具のかしめ部
3 0	モールド樹脂
5 0	成形金型
5 1	上型
5 2	下型
5 3	上型のモールド部
5 4	下型のモールド部
$R_1, R_2$	型抜き曲率

【書類名】 図面

【図 1】

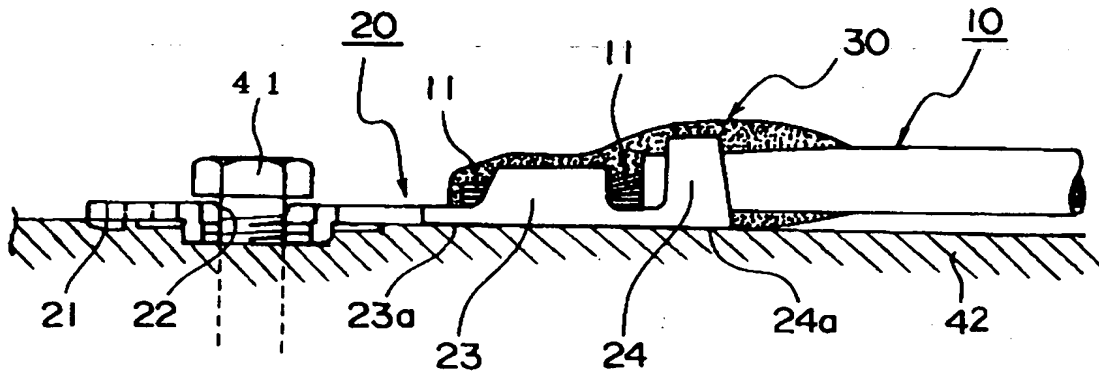


【図 2】

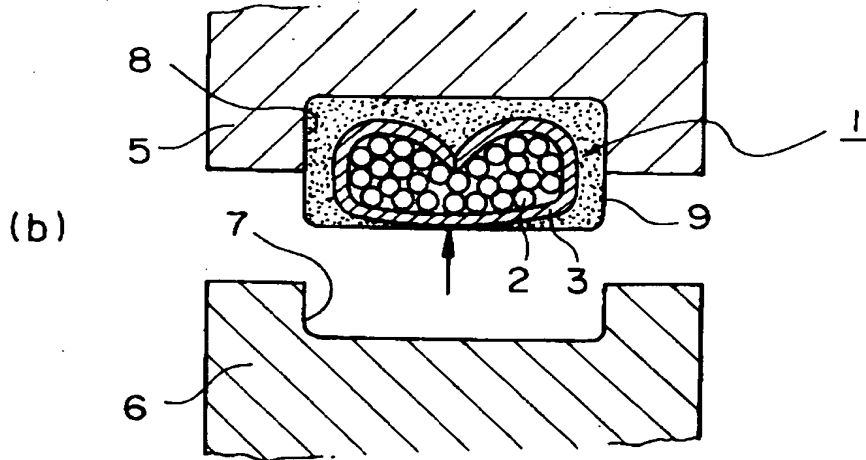
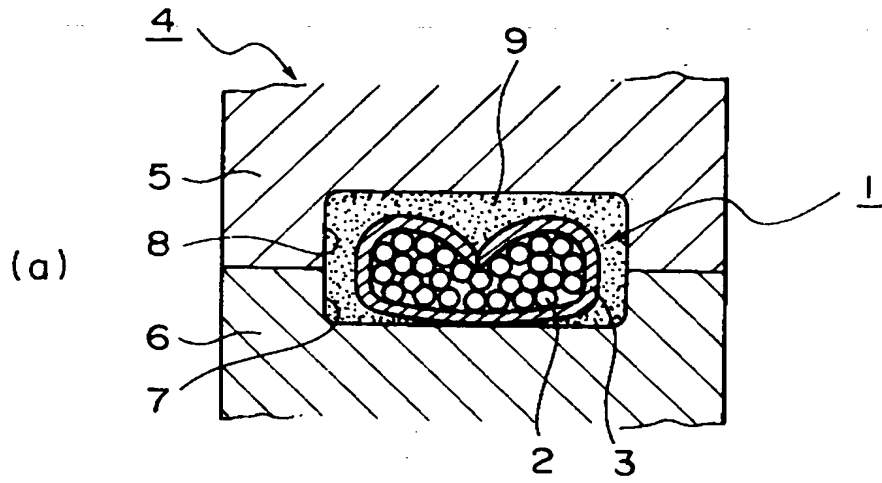


- |               |               |
|---------------|---------------|
| 10: 被覆電線      | 51: 上型        |
| 11: 裸線導体      | 52: 下型        |
| 23: 端子金具のかしめ部 | 53: 上型のモールド部  |
| 24: 端子金具のかしめ部 | 54: 下型のモールド部  |
| 30: モールド樹脂    | R1, R2: 型抜き曲率 |

【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 被覆電線の先端部導体に端子金具を圧着して形成される端末接続部を金型でモールド樹脂で被覆して防水処理する装置において、被覆成形後の端末接続部が上型から容易に離型して下型に残るようにして、自然な作業姿勢で下型から被覆成形後の端末接続部を取り出せるようにすることで、成形作業の能率化を図る。

【解決手段】 上下型 5 1, 5 2 からなる成形金型 5 0 の内部に、被覆電線 1 0 の先端部導体 1 1 に端子金具 2 0 を圧着した端末接続部を収容してセットする成型空洞のモールド部 5 3, 5 4 を設け、このモールド部 5 3, 5 4 に熔融状態のモールド樹脂 3 0 を射出注入して前記端末接続部を被覆成形して防水処理を施し、この被覆成形後の端末接続部を離型して型外に取り出すようにした装置であって、前記上型 5 1 のモールド部 5 3 の鑄込み面に前記被覆成形後の端末接続部が離型容易となるような勾配または曲率を設け、離型時に前記被覆成形後の端末接続部が前記下型 5 2 のモールド部 5 4 に残るようにしている。

【選択図】 図 2 (a), (b)

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006895]

1. 変更年月日	1990年 9月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区三田1丁目4番28号
氏 名	矢崎総業株式会社